

Prólogo

Las Ciencias Medioambientales actualmente tienen un alto grado de madurez científica. Las investigaciones que se han realizado y se realizan de forma continua han permitido ampliar nuestros conocimientos en todas las áreas que abordan el medio ambiente. Centrándonos en el medio atmósfera, hoy podemos simular la dinámica atmosférica a diferentes escalas, las reacciones físico-químicas entre los compuestos atmosféricos y la dispersión de contaminantes. En este monográfico queremos presentar las últimas investigaciones que en España y en Bulgaria se están realizando en contaminación atmosférica con modelos numéricos de calidad del aire.

La validación de cualquier modelo de calidad del aire, que al menos debe disponer de un modelo meteorológico y otro físico-químico, requiere comparar los resultados que nos proporciona con las observaciones. La fiabilidad presente de sus resultados va a ser un estimador fiable de lo que pudiera ocurrir en el futuro suponiendo escenarios diferentes; eso sí, la cantidad de horas de ordenador puede ser considerable.

Estos estudios vienen, además, fortalecidos por el notable interés social que existe por el medio ambiente. La concienciación de que el medio ambiente necesita ser protegido ahora y en generaciones futuras se ha extendiendo a todos los niveles socio-económicos de la sociedad en todos los países del mundo. En definitiva, la modelización de la calidad del aire es un buen método para establecer legislaciones que regulen las emisiones de contaminantes y el impacto en el hombre y los ecosistemas.

En este monográfico se intenta dar una muestra de los trabajos que se están realizando en la actualidad. En la mayoría de ellos se refleja la comparación entre los resultados aportados por diferentes modelos de calidad del aire con las concentraciones medias por sensores de calidad del aire para diferentes contaminantes atmosféricos. También se puede ver cómo los modelos nos pueden ayudar a mejorar la ubicación de las estaciones de medida, cómo nos pueden ayudar en caso de situaciones difíciles como un accidente nuclear o un incendio, y estimar qué posible impacto en la salud podría ocurrir ante futuras hipótesis.

En agradecimiento a los trabajos presentados por los científicos búlgaros quisiéramos añadir un breve prólogo en inglés.

Environmental Sciences are reaching an important grade of maturity and the interest of social and community groups, as well as the public is increasing every year. The concept that the environment is something that needs to be protected, not only for ourselves but also for future generations, is a concept which is spreading very quickly at all social levels and in all countries of the world. The inherent nonlinearity

and highly complexity involved in environmental process requires very sophisticated instruments to be used for analysis and research. The interactions between different scales and the need to understand the two way influences into the atmospheric process requires the participation of many disciplines and a substantial amount of computer power.

This interdisciplinary nature of the environmental process is breaking down the traditional division between experimentalists and theoreticians and the different disciplines of physics, chemistry, biology, mathematics, informatics, and engineering are being welded together. By the use of modern supercomputers, we are capable to integrate so complex process and produce confident and reliable results that can be used by urban planners, policy and decision makes to prepare plans to optimize the use of the nature resources and prevent disasters and negative human health impacts.

This special issue of the Journal Física de la Tierra comprises a set of articles from the most prominent and active groups in Bulgaria and the Iberian Peninsula. The articles touch a substantial number of areas –all of them closely connected with the air pollution and environmental sciences–, and represent an extraordinary example of the actual research on air pollution and climate in the area. Our intention has been to bring to the scientific community a set of articles covering different research areas with a very high level of applicability and use in our society at all spatial scales (urban, regional, national, and continental). We wish you to enjoy the present issue of the Journal.

ROSA M. GONZÁLEZ

JUAN LUIS PÉREZ

ROBERTO SAN JOSÉ